



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 055 729⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁶ В 27 С 9/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 92006851/15, 17.11.1992

(46) Дата публикации: 10.03.1996

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1623859, кл. В 27С 9/04, 1991. 2. Авторское свидетельство СССР N 1468753, кл. В 27С 9/00, 1989. 3. Авторское свидетельство СССР N 1738084, кл. В 27С 9/00, 1992.

(71) Заявитель:

Товарищество с ограниченной
ответственностью "АНИК"

(72) Изобретатель: Пугачев В.В.

(73) Патентообладатель:

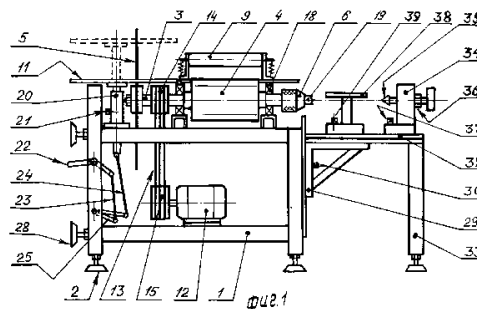
Товарищество с ограниченной
ответственностью "АНИК"

(54) УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам для обработки древесины и может быть использовано в деревообрабатывающей промышленности, а также в бытовых условиях для обработки деревянных заготовок. Изобретение позволяет обеспечить возможность выполнения ряда дополнительных фрезерных и распиловочных операций с наибольшим удобством для пользователя. Станок содержит корпус 1 с опорами 2, шпиндельный вал 3 с ножевым барабаном 4, пильным диском 5 и патроном 6, передний и задний столы ножевого барабана 4, расположенное над ними съемное прижимное устройство с прижимными валиками 9, механизм подъема и опускания переднего стола, стол 11 пильного диска, сменные приставки для фрезерования и точения с рабочими органами и выполненный в виде электродвигателя 12 привод шпиндельного вала 3. Стол 11 пильного диска 5 установлен в смонтированных на корпусе 1 направляющих 20 с возможностью вертикального перемещения и фиксации

посредством винтов 21 в заданном положении. Механизм подъема и опускания переднего стола ножевого барабана 4 выполнен в виде наклонной горки с направляющими и регулировочным винтом высоты подъема, смонтированными на корпусе 1. Корпус 1 имеет установленные со стороны пильного диска 5 дополнительные опоры 28 для установки станка при его повороте на 90°. Станок может быть снабжен механизмом перемещения сменных приставок для фрезерования. 2 з. п. ф-лы, 5 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 055 729** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **B 27 C 9/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 92006851/15, 17.11.1992

(46) Date of publication: 10.03.1996

(71) Applicant:
Tovarishchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju "ANIK"

(72) Inventor: Pugachev V.V.

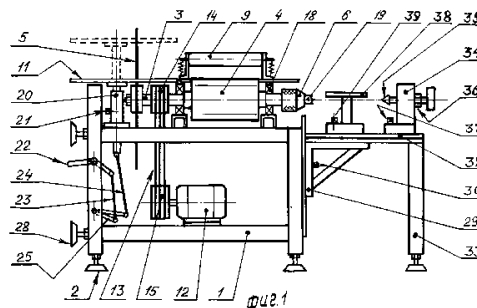
(73) Proprietor:
Tovarishchestvo s ogranichennoj
otvetstvennost'ju "ANIK"

(54) **MULTIPURPOSE WOOD-WORKING MACHINE**

(57) Abstract:

FIELD: wood-working industry. SUBSTANCE: machine has housing 1 with supports 2, spindle shaft 3 with cutting drum 4, saw blade 5 and chuck 6, front and rear tables of cutting drum 4, removable pressing device with pressing rollers 9 disposed above them, mechanism for hoisting and lowering front table, table 11 of saw blade, replaceable accessories for milling and sharpening with working bodies and drive of spindle shaft 3 made as electric motor 12. Table 11 of saw blade 5 is mounted in guideways 20 set up on housing 1 for vertical displacement and for fixation in the preset position by means of screws 21. Mechanism for hoisting and lowering front table of cutting drum 4 is made in the form of inclined hill with guideways and adjusting screw of hoisting height assembled on housing 1. Housing 1 has additional supports 28 from the side of saw

blade 5 for installing the machine at its turn by 90 deg. The machine can be equipped with mechanism for shifting replaceable accessories for milling. EFFECT: enhanced possibility of execution of a number of additional milling and sawing operations with maximal convenience for consumer. 2 cl, 5 dwg



Изобретение относится к устройствам для обработки древесины и может быть использовано в деревообрабатывающей промышленности, а также в бытовых условиях для обработки деревянных заготовок.

Известен универсальный деревообрабатывающий станок, включающий корпус с рабочей плитой, в котором установлен рабочий вал с ножами, связанный с электродвигателем посредством ременной передачи со ступенчатыми шкивами, и установленное на корпусе токарное приспособление в виде горизонтальных направляющих с передней и задней бабками и подручником, при этом рабочая плита смонтирована на корпусе шарнирно и снабжена смонтированными перед рабочим валом по ходу подачи заготовок стойками с прижимным роликом, причем корпус снабжен кронштейном с вертикальными пазами для регулирования рабочей плиты по высоте, а токарное приспособление установлено на корпусе посредством подъемной опоры, причем электродвигатель смонтирован в корпусе посредством продольных направляющих [1]

Недостатками известного устройства являются невысокие функциональные возможности и неудобство пользования за счет невозможности выполнения отдельных фрезерных операций, в частности, шиповальных, коловочных и долбежных, а также круглопильного поперечного распиливания, без переналадки оборудования.

Известен также универсальный деревообрабатывающий станок, содержащий станину, шпиндельный вал с ножевым барабаном и пильным диском, стол, выполненный в виде электродвигателя привод шпиндельного вала, ограждения пильного диска и ножевого барабана, при этом шпиндельный вал снабжен фрикционным роликом и установлен на станине посредством поворотной втулки, в которой он установлен эксцентрично и которая имеет кулачок для взаимодействия с ограждением ножевого барабана, причем станок снабжен лобзиком, привод которого выполнен в виде установленных внутри станины кривошипно-шатунного механизма и дополнительного фрикционного ролика, а электродвигатель установлен на станине посредством поворотной плиты, которая шарнирно соединена с поворотной втулкой посредством регулируемой тяги, и снабжен заточным кругом [2]

Недостатками известного устройства также являются невысокие функциональные возможности и неудобство пользования за счет невозможности выполнения отдельных фрезерных и распиловочных операций без существенной переналадки оборудования.

И наконец, известен универсальный деревообрабатывающий станок, включающий корпус с опорами, шпиндельный вал с ножевым барабаном, пильным диском и патроном, передний и задний столы ножевого барабана, расположенное над ними съемное прижимное устройство по крайней мере с одним прижимным валиком, механизм подъема и опускания переднего стола, стол пильного диска, сменные приставки для фрезерования и точения с рабочими

органами и выполненный в виде электродвигателя привод шпиндельного вала [3]

Известное устройство является наиболее близким к предложенному по своей технической сущности и достигаемому результату, в связи с чем и выбрано в качестве прототипа.

Недостатками известного устройства также являются невысокие функциональные возможности и неудобство пользования за счет невозможности выполнения отдельных фрезерных и распиловочных операций без существенной переналадки оборудования.

Указанные недостатки вызваны тем, что в известных устройствах не предусмотрены средства для выполнения некоторых фрезерных (шиповальные и коловочные) и распиловочных (поперечное распиливание) операций, реализация которых не связана с существенной переналадкой деревообрабатывающего станка.

На решение этой задачи и направлено предлагаемое изобретение.

Технический результат, получение которого обеспечивает предлагаемое изобретение заключается в возможности выполнения ряда дополнительных фрезерных и распиловочных операций с наибольшим удобством для пользователя (без существенной переналадки станка).

Указанный технический результат достигается путем решения задачи по обеспечению высокой функциональной оснащенности с одновременным удобством пользования при работе на деревообрабатывающем станке.

Предлагаемое изобретение может быть охарактеризовано следующей совокупностью существенных признаков: универсальный деревообрабатывающий станок, включающий корпус с опорами, шпиндельный вал с ножевым барабаном, пильным диском и патроном, передний и задний столы ножевого барабана, расположенное над ними съемное прижимное устройство по крайней мере с одним прижимным валиком, механизм подъема и опускания переднего стола, стол пильного диска, сменные приставки для фрезерования и точения с рабочими органами и выполненный в виде электродвигателя привод шпиндельного вала, при этом стол пильного диска установлен в смонтированных на корпусе направляющих в возможность вертикального перемещения и фиксации в заданном положении, механизм подъема и опускания переднего стола ножевого барабана выполнен в виде наклонной горки с направляющими, смонтированной на корпусе, а корпус имеет установленные со стороны пильного диска дополнительные опоры для его установки при повороте станка на 90°, причем прижимное устройство имеет дополнительный прижимной валик, при этом прижимные валики расположены над передним и задним столами ножевого барабана, а сменные приставки для фрезерования снабжены направляющими и смонтированы на корпусе с возможностью вертикального перемещения посредством винтового механизма и червячной пары.

К существенным, отличительным от прототипа признакам следует отнести то, что стол пильного диска установлен в

смонтированных на корпусе направляющих с возможностью вертикального перемещения и фиксации в заданном положении, механизм подъема и опускания переднего стола ножевого барабана выполнен в виде наклонной горки с направляющими, смонтированной на корпусе, а корпус имеет установленные со стороны пильного диска дополнительные опоры для его установки при повороте станка на 90°.

К частным признакам предложенного изобретения следует отнести то, что прижимное устройство имеет дополнительный прижимной валик, при этом прижимные валики расположены над передним и задним столами ножевого барабана, а сменные приставки для фрезерования снабжены направляющими и смонтированы на корпусе с возможностью вертикального перемещения посредством винтового механизма и червячной пары.

Таким образом, приведенная совокупность существенных признаков предлагаемого изобретения позволяет обеспечить технический результат, заключающийся в возможности выполнения ряда дополнительных фрезерных и распиловочных операций с наибольшим удобством для пользователя (без существенной переналадки станка).

И действительно, при экспериментальной проверке предложенного решения было установлено, что предложенный станок является многофункциональным и удобным в пользовании. Так, на данном станке с минимальной переналадкой можно производить: распиловку древесины, как вдоль, так и поперек волокна; фугование и строгание древесины со снятием слоя материала до 6 мм; фрезерно-колевоочные работы вдоль волокон древесины; фрезерно-шиповальные работы поперек волокна древесины; фрезерно-долбежные работы по фрезеровке пазов, канавок, отверстий и т.п. а также точение и токарную обработку заготовок.

Таким образом, предложенное изобретение обладает такими существенными признаками, которые в совокупности обеспечивают достижение указанного технического результата.

Проведенный поиск по источникам научно-технической и патентной информации не позволил установить приведенную совокупность признаков предложенного изобретения и проявляемого ими технического результата, что, по нашему мнению, свидетельствует о наличии изобретательского уровня.

На фиг.1 изображен универсальный деревообрабатывающий станок в сборе со сменной токарной приставкой, общий вид (передний стол ножевого барабана условно не показан); на фиг.2 то же, вид сверху (без токарной приставки); на фиг. 3 то же, вид сбоку (пильный диск условно не показан); на фиг.4 сменный фрезерный стол; на фиг.5 сменный фрезерный стол с механизмом вертикального перемещения.

Универсальный деревообрабатывающий станок содержит корпус 1 (фиг.1) с опорами 2, шпиндельный вал 3 с ножевым барабаном 4, пильным диском 5 и патроном 6, передний 7 (фиг.2) и задний 8 столы ножевого барабана 4, расположенные над ними съемное

прижимное устройство с двумя прижимными валиками 9 (фиг. 1), механизм 10 (фиг.3) подъема и опускания переднего стола 7, стол 11 пильного диска, сменные приставки для фрезерования и точения с рабочими органами и выполненный в виде электродвигателя 12 привод шпиндельного вала 3.

Шпиндельный вал 3 приводится во вращение от электродвигателя 12 посредством клиноременной передачи 13 со шкивами 14 и 15. Натяжение ремней клиноременной передачи 13 осуществляется с помощью винта 16 (фиг.2), при этом двигатель 12 смонтирован в корпусе 1 посредством продольных направляющих 17.

Шпиндельный вал 3 (фиг.1) смонтирован на корпусе в 1 в подшипниках 18, на одном конце вала располагается пильный диск 5 или фрезы (в зависимости от характера выполняемой работы), а на другом патрон 6, который может быть выполнен, например трехкулачковым или цанговым, для крепления рабочего инструмента 19, например фрезы или зажима для производства токарных работ.

Стол 11 (фиг.1) пильного диска 5 установлен в смонтированных на корпусе 1 направляющих 20 с возможностью вертикального перемещения и фиксации посредством винтов 21 в заданном положении. Подъем стола 11 может осуществляться посредством рычага 22, связанного посредством тяг 23 и 24 через двуплечий рычаг 25 с направляющими 20.

Механизм 10 (фиг.3) подъема и опускания переднего стола 7 ножевого барабана 4 выполнен в виде наклонной горки 26 с направляющими и регулировочным винтом 27 высоты подъема, смонтированными на корпусе 1. Угол наклона находится в пределах от 10 до 30°, наиболее предпочтительный угол наклона составляет порядка 12°.

Прижимные валики 9 съемного прижимного устройства располагаются над передним и задним столами ножевого барабана.

Корпус 1 имеет установленные со стороны пильного диска 5 дополнительные опоры 28 для установки станка при его повороте на 90°, при производстве некоторых специальных фрезерных работ.

Все сменные приставки для фрезерования представляют собой подъемную опору 29, которая посредством винтов 30, входящих в вертикальные пазы 31 опоры 29 крепится к соответствующей боковой стороне деревообрабатывающего станка.

При выполнении фрезерно-шиповальных работ необходимо применять стол с механизмом вертикального перемещения. В этом случае необходимую подачу стола обеспечивают поворотом маховика 43 (фиг.5). В патрон 6 зажимается фасонная фреза, а необходимая высота шипов обеспечивается подачей стола, на котором находится заготовка. При выполнении более сложных работ возможно применение координатного стола с перемещением по двум осям, закрепленного на указанном фрезерном столе.

Токарное приспособление дополнительно имеет горизонтальные направляющие 32 (фиг.1), прикрепленные одной стороной к опоре 29, а другой опирающиеся на

дополнительные стойки 33. На горизонтальных направляющих 32 установлена задняя бабка 34 с центром 35, который фиксируется контргайкой 36, а положение задней бабки 34 относительно направляющих 32 фиксируется винтами 37. На одной из направляющих 32 установлен подручник 38 для опоры режущего инструмента при токарной обработке. Подручник 38 фиксируется винтом 39 относительно направляющей 32.

При выполнении некоторых специальных фрезерных работ, например фрезерно-шиповальных, съемный стол (подъемная опора 20) может быть выполнен более сложной конструкции. Подъемная опора 29, в этом случае, снабжена винтовым подъемным механизмом 40 (фиг. 5) с приводом от червячной передачи 41, при этом подъемная опора 29 снабжена по крайней мере двумя направляющими 42 (например, двойной "ласточкин хвост"), посредством которых она смонтирована на корпусе 1 с возможностью перемещения. Подъем и опускание стола осуществляются с помощью маховика 43. При этом на фрезерный стол может быть установлен координатный стол (не показано) с перемещением по двум координатным осям.

Универсальный деревообрабатывающий станок работает следующим образом.

При распиловке заготовок в продольном направлении волокон древесины пильный стол 11 поднимают вверх на высоту, достаточную для распиловки заготовки. Включают электродвигатель, подают заготовку и осуществляют рез.

При распиловке заготовок поперек волокна пильный стол опускают для осуществления оптимального прижима заготовки в процессе реза и получения хорошего качества обрабатываемой поверхности.

В случае установки вместо пильного диска 5 фрез (не показано) обработку осуществляют аналогичным образом, а высотой стола варьируют для получения заготовок необходимого профиля (например, выборка четверти или паза).

При фуговании и строгании древесины устанавливают съемное прижимное устройство с двумя прижимными валиками 9 (фиг.1), один из которых располагается над передним, а другой над задним столом ножевого барабана 4, такая конструкция прижимного приспособления обеспечивает равномерный прижим обрабатываемого материала и, как следствие, приводит к повышению качества обрабатываемых поверхностей. Затем регулируют необходимую высоту переднего стола 7 путем поворота регулировочного винта 27 в ту или иную сторону. При этом горка 26, перемещаясь по направляющим, будет поднимать или опускать передний стол 7. Толщина снимаемого слоя не должна превышать 6 мм, в случае необходимости съема слоя большей толщины прибегают к пилению.

Если с ножевого барабана 4 снять ножи (не показано) и укрепить на нем шлифовальную шкурку, то можно производить операцию шлифования.

Специальные фрезерные операции (фрезерно-шиповальные работы,

фрезерно-колевоочные, фрезерно-долбежные, включая фрезерование отверстий, пазов, канавок и т.п.) проводят с применением сменного фрезерного стола, который присоединяют к корпусу 1 со стороны патрона 6. В патрон 6 зажимают соответствующий инструмент (в зависимости от вида выполняемых работ). Заготовку перемещают по фрезерному столу, смонтированному на подъемной опоре 29, при этом высоту опоры регулируют с помощью винтов 30, а положение заготовки, в зависимости от вида выполняемых работ, устанавливают вручную.

Токарную обработку и точение осуществляют с помощью токарного приспособления (фиг.1). При этом необходимо, чтобы патрон 6 и центр 35 находились на одной оси, что также обеспечивается перемещением опоры 29, фиксируемой винтами 30. Заготовку поджимают задней бабкой 34, фиксируемой винтами 37, с центром 35, который, в свою очередь, зажимается контргайкой 36. Точение производят ручными резцами или шаблонами, которые опираются на подручник 38 с возможностью перемещения вдоль оси заготовки по направляющей 32.

Некоторые специфические фрезерные работы, например, изготовление багета, можно производить специальной фрезой, зажатой в патрон 6. При этом для удобства пользования станок поворачивают на 90 ° и опускают на дополнительные опоры 28. После включения электродвигателя 12 заготовку перемещают относительно вертикально расположенного инструмента, в качестве опорной поверхности используется съемный стол, смонтированный на опоре 29, или боковая поверхность корпуса станка.

Универсальный деревообрабатывающий станок предложенной конструкции имеет широкие функциональные возможности, обеспечивает удобство пользования и обслуживания, высокое качество обработки, прост по конструкции.

В настоящее время в Товариществе с ограниченной ответственностью "Аник" изготовлен и прошел испытания опытный образец устройства со следующими характеристиками:

1. Назначение
 - распиловка древесины вдоль до 200 мм и поперек волокна;
 - фугование и строгание древесины;
 - фрезерно-колевоочные работы вдоль волокон древесины;
 - фрезерно-шиповальные работы поперек волокна древесины;
 - фрезерно-долбежные работы (фрезеровка пазов, канавок, отверстий и т.п.);
 - точение и токарная обработка.
2. Технические данные

2.1. Крутящий момент на шпиндельный вал передается от электродвигателя с помощью клиноременной передачи.

2.2. Конструктивное выполнение станка в двух вариантах:

- 1 вариант.
- Станок работает от однофазной сети 220 В.

Электродвигатель постоянного тока с рабочим напряжением 220 В;
Мощность 2,2 кВт;
Ток 12 А;
Скорость 3000 об/мин.

С двигателем постоянного тока осуществляется плавная регулировка скорости на валу.

2 вариант.

Станок работает от 3-фазной сети. Электродвигатель 3-фазный с рабочим напряжением 380 В или 220 В. Мощность 3 кВт; Скорость 2800 об/мин.

Скорость на валу при 1 и 2 вариантах изменяется с помощью отношения шкивов 1:2.

2.3. Габариты станка Длина 1000 мм Ширина 700 мм Высота 900 мм Ширина с боковым фрезерным столом 1000 мм Вес станка 160 кг

2.4. Циркулярный (пильный) стол Длина 1000 мм Ширина 300 мм Возможная установка циркулярных пил диаметром от 200 до 400 мм Дисковых фрез диа- метром от 120 до 200 мм Дисковых фрез шириной до 50 мм Высота подъема 120 мм

2.5. Фуговальный стол Длина 1000 мм Ширина 380 мм Толщина съема обрабатываемой поверхности 0-6 мм Ширина обрабатываемой поверхности 240 мм

2.6. Фрезерный стол Длина 1000 мм Ширина 300 мм Вертикальный подъем 250 мм

2.7. Координатный стол Длина 400 мм Ширина 250 мм Высота 60 мм Перемещение по оси "X" 120 мм Перемещение по оси "Y" 100 мм

3. Комплектующие изделия

К станку прикладывается следующая оснастка: 1. Линейка для установки размера 1 шт. 2. Клин 1 шт. 3. Защитный кожух пильного (циркулярного) диска 1 шт. 4. Прижимное приспособление для фугования 1 шт. 5. Координатный стол 1 шт. 6. Насадка для дисковых колевоочных фрез 2 шт. 7. Цанговый патрон 1 шт. 8. Съёмный боковой стол для фрезерных работ 1 шт. 9. Переходная втулка с 3 на 2 конус "Морзе" 1 шт. 10. Защитный кожух для фрезерного стола 1 шт.

Проведенные испытания подтвердили высокие технологические и функциональные возможности, а также удобство пользования предлагаемым универсальным деревообрабатывающим станком.

Таким образом, изобретение позволяет обеспечить возможность выполнения ряда дополнительных фрезерных и распиловочных

операций с наибольшим удобством для пользователя (без существенной переналадки станка).

Все это позволяет предлагаемому устройству найти широкое применение в народном хозяйстве и обеспечить потребителей новыми и полезными средствами для обработки древесины и заготовок.

Экономический эффект от внедрения предложенного технического решения подсчитывается в каждом конкретном случае в зависимости от вида технологического процесса его производства.

Формула изобретения:

1. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК, включающий корпус с опорами, шпиндельный вал с ножевым барабаном, пильным диском и патроном, передний и задний столы ножевого барабана, расположенное над ними съёмное прижимное устройство по крайней мере с одним прижимным валиком, механизм подъема и опускания переднего стола, стол пильного диска, сменные приставки для фрезерования и точения с рабочими органами и выполненный в виде электродвигателя привод шпиндельного вала, отличающийся тем, что стол пильного диска установлен в смонтированных на корпусе направляющих с возможностью вертикального перемещения и фиксации в заданном положении, при этом механизм подъема и опускания переднего стола ножевого барабана выполнен в виде наклонной горки с направляющими, смонтированной на корпусе, а корпус имеет установленные со стороны пильного диска дополнительные опоры для его установки при повороте станка на 90°.

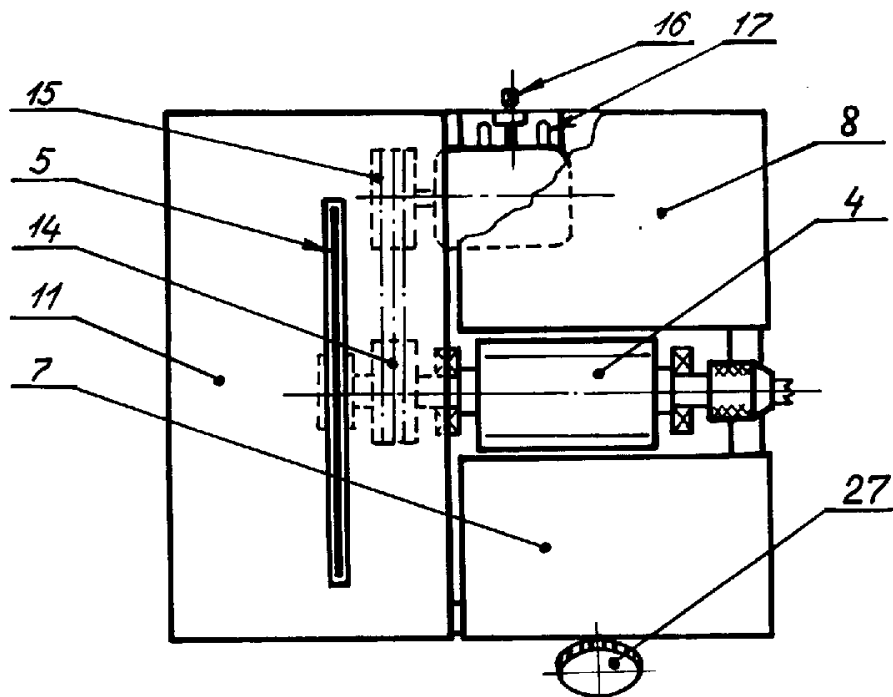
2. Станок по п.1, отличающийся тем, что прижимное устройство имеет дополнительный прижимной валик, при этом прижимные валики расположены над передним и задним столами ножевого барабана.

3. Станок по пп.1 и 2, отличающийся тем, что сменные приставки для фрезерования снабжены направляющими и смонтированы на корпусе с возможностью вертикального перемещения посредством винтового механизма и червячной пары.

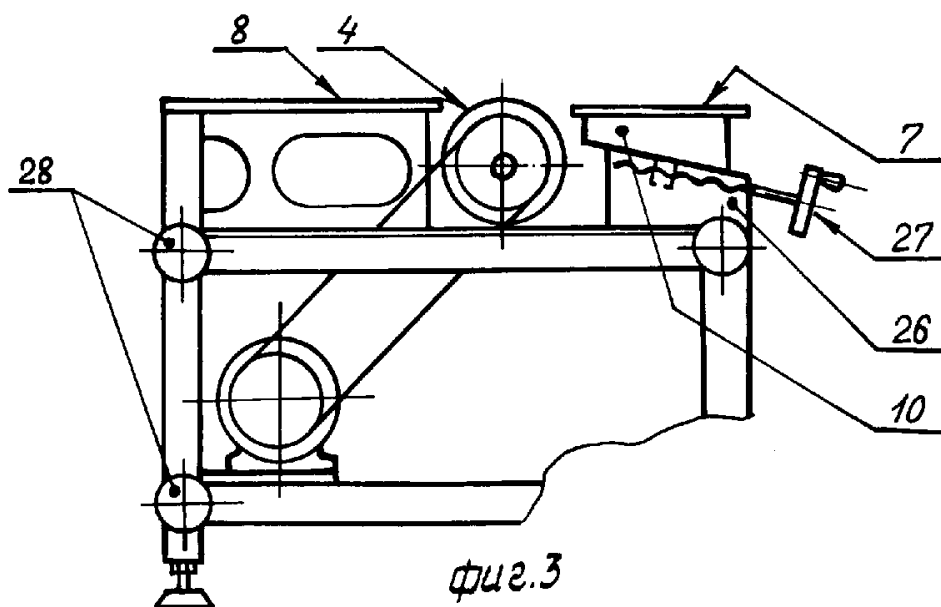
50

55

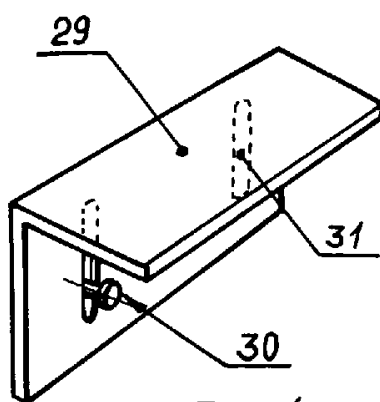
60



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

